



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-162035

出 願 人

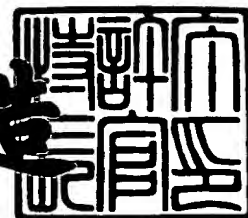
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 5月25日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3043439

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913020503

【提出日】 平成12年 5月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 高木 康介

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 荒木 孝夫

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 末松 淳一

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100097445

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

    【識別番号】 100103355

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置における用紙分離機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 給紙方向に観て中央に位置する第 1 の分離ローラと、当該第 1 の分離ローラの左右に配置される第 2 の分離ローラ及び第 3 の分離ローラと、前記第 1 の分離ローラとともに用紙をニップし内蔵したトルクリミッタにより前記用紙の重送を阻止するリタードロラとを備え、更に前記リタードロラの支軸に回転駆動可能に配置され前記第 1 の分離ローラと前記第 2 の分離ローラ及び前記第 1 の分離ローラと前記第 3 の分離ローラとの間にそれぞれ位置する一対のコルゲーションローラを備え、前記コルゲーションローラは前記支軸に対して偏心し、前記第 1 の分離ローラと前記リタードロラにより前記用紙をニップした後前記コルゲーションローラが前記第 1、第 2、第 3 の分離ローラの周面から中心方向に進入する姿勢に設定可能としたことを特徴とする画像形成装置における用紙分離機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スキャナ等の画像形成装置に係り、特に用紙の重送を確実に防止できるようにした画像形成装置における用紙分離機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

原稿の画像を読み取ってデータ化するスキャナは、ホッパの上に原稿を搭載するとともに原稿の重送を防止する給紙機構を介して原稿を読取り部から排紙部まで送り出すというのが基本的な構成である。図 5 に従来の給紙機構を用紙の搬送系統とともに示す概略図を示す。

【0003】

図 5 において、原稿の用紙 P を搭載したホッパ 51 の上方に給紙ローラ 52 を配置し、その下流に分離ローラ 53 とリタードロラ 54 を配置している。そして、分離ローラ 53 とリタードロラ 54 の下流には用紙 P をニップして搬送す

るための複数段の搬送ローラ 5 5 a, 5 5 b の対を配列している。分離ローラ 5 3 は給紙ローラ 5 2 と同じ方向に回転して用紙 P を下流側に送り出すが、リタードローラ 5 4 はトルクリミッタを内蔵して通常時は給紙方向と逆向きに回転し用紙 P の重送を防止することができる。

#### 【 0 0 0 4 】

このような分離ローラ 5 3 とリタードローラ 5 4 とによる重送防止のほか、用紙 P に皺を寄せるコルゲーションローラを利用するものも従来から知られている。このコルゲーションローラは用紙 P が搬送されるとき、用紙 P の幅方向に皺を寄せることで重送しようとする用紙 P の間に隙間を開けて分離させやすくしたものである。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

図 5 に示したトルクリミッタを内蔵したリタードローラ 5 4 とコルゲーションローラとは用紙分離性や紙粉の発生等において特性がそれぞれ相違する。すなわち、用紙の分離性能はリタードローラ 5 4 に比べてコルゲーションローラの方が優れている。特に、用紙 P の摩擦係数が大きいものや静電気で互いに吸着されているような用紙 P に対しては、リタードローラ 5 4 による分離性能は大幅に低下するが、コルゲーションローラでは分離性能の低下はほとんどない。また、紙粉の発生の面では、リタードローラ 5 4 の場合ではこれが少ないのに対しコルゲーションローラでは発生する紙粉の量が多い。また、用紙 P に対するダメージについては、リタードローラ 5 4 のほうが少なくコルゲーションローラの場合は与えるダメージが大きい。

#### 【 0 0 0 6 】

このようにトルクリミッタ内蔵のリタードローラとコルゲーションローラには、用紙の分離や紙粉の発生及び用紙に対するダメージについてそれぞれ長短がある。

#### 【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、リタードローラとコルゲーションローラとの長所を生かし短所を補う組合せとすることで用紙分離を最適化できる用紙分離機構を提供する

ことを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、給紙方向に観て中央に位置する第1の分離ローラと、当該第1の分離ローラの左右に配置される第2の分離ローラ及び第3の分離ローラと、前記第1の分離ローラとともに用紙をニップし内蔵したトルクリミッタにより前記用紙の重送を阻止するリタードローラとを備え、更に前記リタードローラの支軸に回転駆動可能に配置され前記第1の分離ローラと前記第2の分離ローラ及び前記第1の分離ローラと前記第3の分離ローラとの間にそれぞれ位置する一对のコルゲーションローラを備え、前記コルゲーションローラは前記支軸に対して偏心し、前記第1の分離ローラと前記リタードローラにより前記用紙をニップした後前記コルゲーションローラが前記第1、第2、第3の分離ローラの周面から中心方向に進入する姿勢に設定可能としたことを特徴とする。

【0009】

本発明によれば、リタードローラとコルゲーションローラとの長所を生かし短所を補う組合せとすることで用紙分離を最適化できる用紙分離機構を得ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

請求項1に記載の発明は、給紙方向に観て中央に位置する第1の分離ローラと、当該第1の分離ローラの左右に配置される第2の分離ローラ及び第3の分離ローラと、第1の分離ローラとともに用紙をニップし内蔵したトルクリミッタにより用紙の重送を阻止するリタードローラとを備え、更にリタードローラの支軸に回転駆動可能に配置され第1の分離ローラと第2の分離ローラ及び第1の分離ローラと第3の分離ローラとの間にそれぞれ位置する一对のコルゲーションローラを備え、コルゲーションローラは支軸に対して偏心し、第1の分離ローラとリタードローラにより用紙をニップした後コルゲーションローラが第1、第2、第3の分離ローラの周面から中心方向に進入する姿勢に設定可能としたことを特徴とする画像形成装置における用紙分離機構であり、第1の分離ローラとリタードロ

ーラに用紙がニップされた後にコルゲーションローラが第1～第3の分離ローラどうしの間に挟み込まれるように位置するので、用紙を波打たせてさばくことができリタードローラによる用紙の重送を確実に防止できるという作用を有する。

【0011】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0012】

図1は本発明の画像形成装置における用紙分離機構を用紙の給紙方向に観た正面図、図2(a)は図1のA-A線矢視図、(b)は図1のB-B線矢視図、図3(a)は分離ローラとリタードローラに用紙がニップされた状態を示す図、(b)はコルゲーションローラの回転による分離ローラとのオーバーラップを示す図、図4はコルゲーションローラによる用紙のさばき効果を示す図であって用紙の給紙方向に観た正面図である。

【0013】

図2の(a)において、用紙Pを搭載するホッパ(図示せず)の上方に給紙ローラ1が配置され、給紙方向の下流に第1の分離ローラ2及びトルクリミッタを内蔵したリタードローラ3を配置している。これらの給紙ローラ1、第1の分離ローラ2、リタードローラ3の位置関係は図5の従来技術で示したものと同様であり、ホッパに搭載されている用紙Pの最も上の1枚を給紙ローラ1が給紙方向に繰り出す。

【0014】

第1の分離ローラ2は図1に示すように回転駆動される支軸2aに固定され、その左右に間隔を開けて第2の分離ローラ2bと第3の分離ローラ2cを配置して支軸2aに固定している。そして、これらの第1、第2、第3の分離ローラ2、2b、2cはいずれも等しい外径を持ち、図2の(a)に示すように給紙ローラ1と同じ方向に回転駆動される。

【0015】

リタードローラ3は支軸3aにトルクリミッタ(図示せず)を介して装着されたもので、通常時は図2の(a)に示すように給紙方向と逆向きに回転駆動されている。そして、1枚の用紙Pが第1の分離ローラ2との間でニップされたとき

には、用紙Pとの摩擦力によってリタードローラ3は給紙方向に連れ回りし、2枚以上の用紙Pがニップされたときにはトルクリミッタによって図2の(a)の矢印方向に回転し、重送している下側の用紙Pをホッパ側に戻す。このようなトルクリミッタ内蔵のリタードローラ3の挙動は従来周知のものである。

## 【0016】

支軸3aにはリタードローラ3の端面と間隔を開けて一对のコルゲーションローラ4, 5を配置する。コルゲーションローラ4, 5は支軸3aに対して偏心配置され、これらのコルゲーションローラ4, 5に固定された歯車6, 7は支軸3aに対して同軸配置される。そして、コルゲーションローラ4, 5及び歯車6, 7は軸受8a, 8bによって支軸3a回りに回転自在である。一方のコルゲーションローラ4は第1の分離ローラ2と第2の分離ローラ2bの間のほぼ中間に位置し、他方のコルゲーションローラ5は第1の分離ローラ2と第3の分離ローラ2cの間のほぼ中間に位置している。

## 【0017】

図2の(b)に示すように、コルゲーションローラ5に一体化した歯車7には駆動歯車9が噛み合い、この駆動歯車9による回転駆動によってコルゲーションローラ5は支軸3a回りに独立し自由に回転する。他方のコルゲーションローラ6も同様の構成であり、その部材の符号を括弧付きで図2の(a)に示している。コルゲーションローラ5は図2の(b)に示すように支軸3a周りに偏心した外形を持ち、給紙されていない初期状態では同図の姿勢に保たれる。また、他方のコルゲーションローラ4も同様の偏心状態で支軸3a周りに配置され、その回転もコルゲーションローラ5と同期する。なお、コルゲーションローラ4に一体化した歯車6は図2の(b)において括弧付きで示した符号10の駆動歯車によって回転駆動される。

## 【0018】

以上の構成において、ホッパ上の用紙Pに対して給紙の指令が出されると、給紙ローラ1, 第1の分離ローラ2, リタードローラ3はそれぞれ図2の(a)に示す方向に回転する。このとき、支軸2aに固定されている第2, 第3の分離ローラ2b, 2cも第1の分離ローラ2と同じ方向に回転する。そして、コルゲ-



ションローラ 4, 5 は、それぞれの駆動歯車 9, 10 を停止させておけば、支軸 3 a 周りの回転はなく、図 2 の (b) の姿勢に保持される。したがって、用紙 P の先端は第 1 の分離ローラ 2 とリタードローラ 3 との間のニップ部まで進み、第 2, 第 3 の分離ローラ 2 b, 2 c の周面に接触するようになる。このとき、用紙 P が 2 枚以上重送されてくると、リタードローラ 3 は図 2 の (a) に示すように給紙方向と逆向きに回転しているので、重送している用紙 P の下側のものがホッパ側へ戻される。

## 【 0 0 1 9 】

ここで、用紙 P の重送を第 1 の分離ローラ 2 とリタードローラ 3 によって阻止できない場合があるが、これをコルゲーションローラ 4, 5 による用紙さばきの機能によって補償する。すなわち、図 3 の (a) に示すように用紙 P の先端が第 1 の分離ローラ 2 とリタードローラ 3 によってニップされた後にニップ点を通じたとき、駆動歯車 9, 10 を回転駆動する。この駆動歯車 9, 10 の回転駆動により、偏心しているコルゲーションローラ 4, 5 は図 3 の (b) に示すようにその姿勢を変える。このとき、図 4 に示すように、コルゲーションローラ 4, 5 の上端は第 1 の分離ローラ 2 とリタードローラ 3 とのニップ位置よりも高くなり、それぞれ第 1 の分離ローラ 2 と第 2 の分離ローラ 2 b 及び第 1 の分離ローラ 2 と第 3 の分離ローラ 2 c の間に少し進入する。このため、用紙 P 幅方向に波打つような皺が寄せられ、2 枚の用紙 P が重送しているときにはこれらの用紙 P の密着度を低下させる。したがって、2 枚の用紙 P がさばかれるようになり、リタードローラ 3 による重送用紙のホッパ側への戻しが速やかに行なわれる。

## 【 0 0 2 0 】

用紙 P が第 1 の分離ローラ 2 とリタードローラ 3 の間のニップ部を通過すると、駆動歯車 9, 10 が再び回転駆動されてコルゲーションローラ 4, 5 は図 2 の (b) の姿勢に戻り、次の用紙 P の給紙に備える。

## 【 0 0 2 1 】

以上のように、用紙 P が第 1 の分離ローラ 2 とリタードローラ 3 との間にニップされた後にコルゲーションローラ 4, 5 が用紙 P に作用してさばき効果を与えるので、リタードローラ 3 だけによる用紙 P の重送防止を補償できる。そして、

コルゲーションローラ 4, 5 は用紙 P が第 1 の分離ローラ 2 とリタードローラ 3 とにニップされた後の期間だけ用紙 P に接触するので、従来のように常に接触させている場合に比べると、紙粉の発生を抑えることができる。また、用紙 P に対する強制曲げの期間も短くなるので、用紙 P に与えるダメージも小さくなる。

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】

本発明では、分離ローラとリタードローラに用紙がニップされた後にコルゲーションローラが姿勢を変えて用紙を波打たせるようにさばきを作用させることができるので、重送用紙どうしの間の密着度を下げてリタードローラによる用紙の重送を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の画像形成装置における用紙分離機構を用紙の給紙方向に観た正面図

【図 2】

(a) 図 1 の A - A 線矢視図

(b) 図 1 の B - B 線矢視図

【図 3】

(a) 分離ローラとリタードローラに用紙がニップされた状態を示す図

(b) コルゲーションローラの回転による分離ローラとのオーバーラップを示す図

【図 4】

コルゲーションローラによる用紙のさばき効果を示す図であって用紙の給紙方向に観た正面図

【図 5】

従来の給紙機構を用紙の搬送系統とともに示す概略図

【符号の説明】

- 1 給紙ローラ
- 2 第 1 の分離ローラ
- 2 a 支軸

2 b 第 2 の分離ローラ

2 c 第 3 の分離ローラ

3 リタードローラ

3 a 支軸

4, 5 コルゲーションローラ

6, 7 歯車

8 a, 8 b 軸受

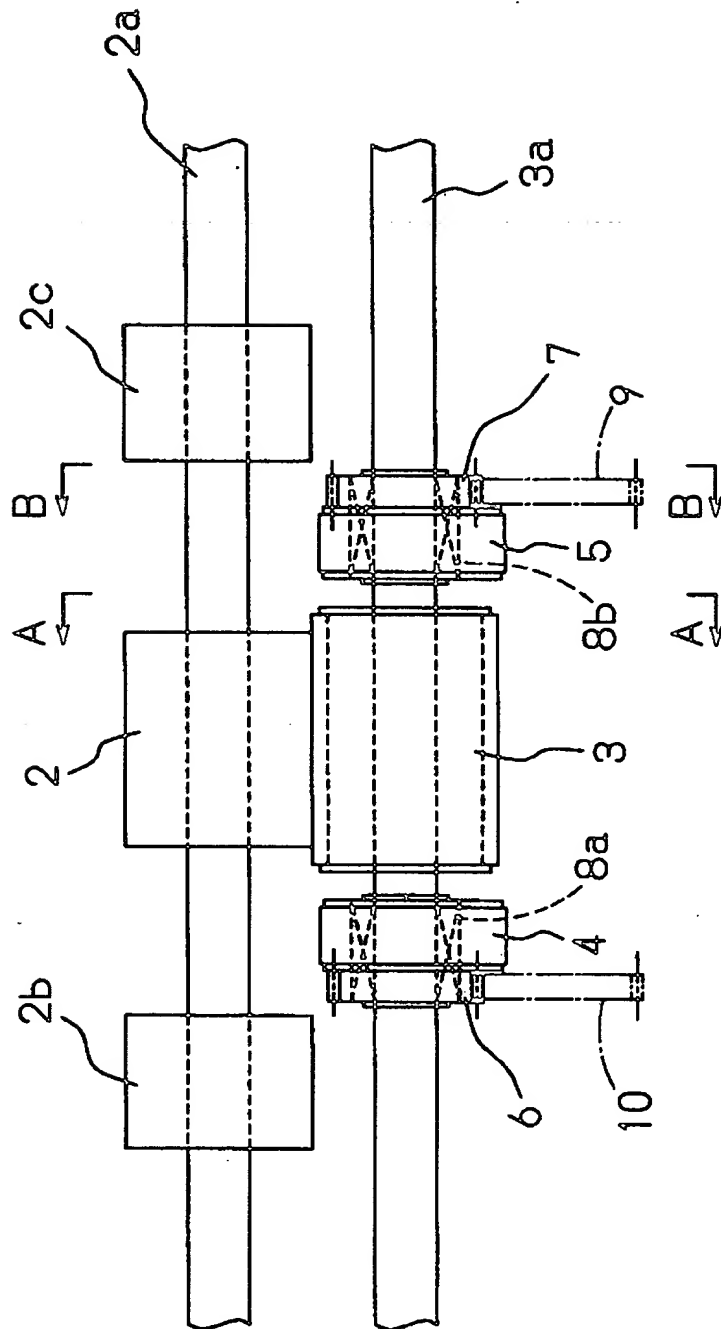
9, 1 0 駆動歯車

P 用紙

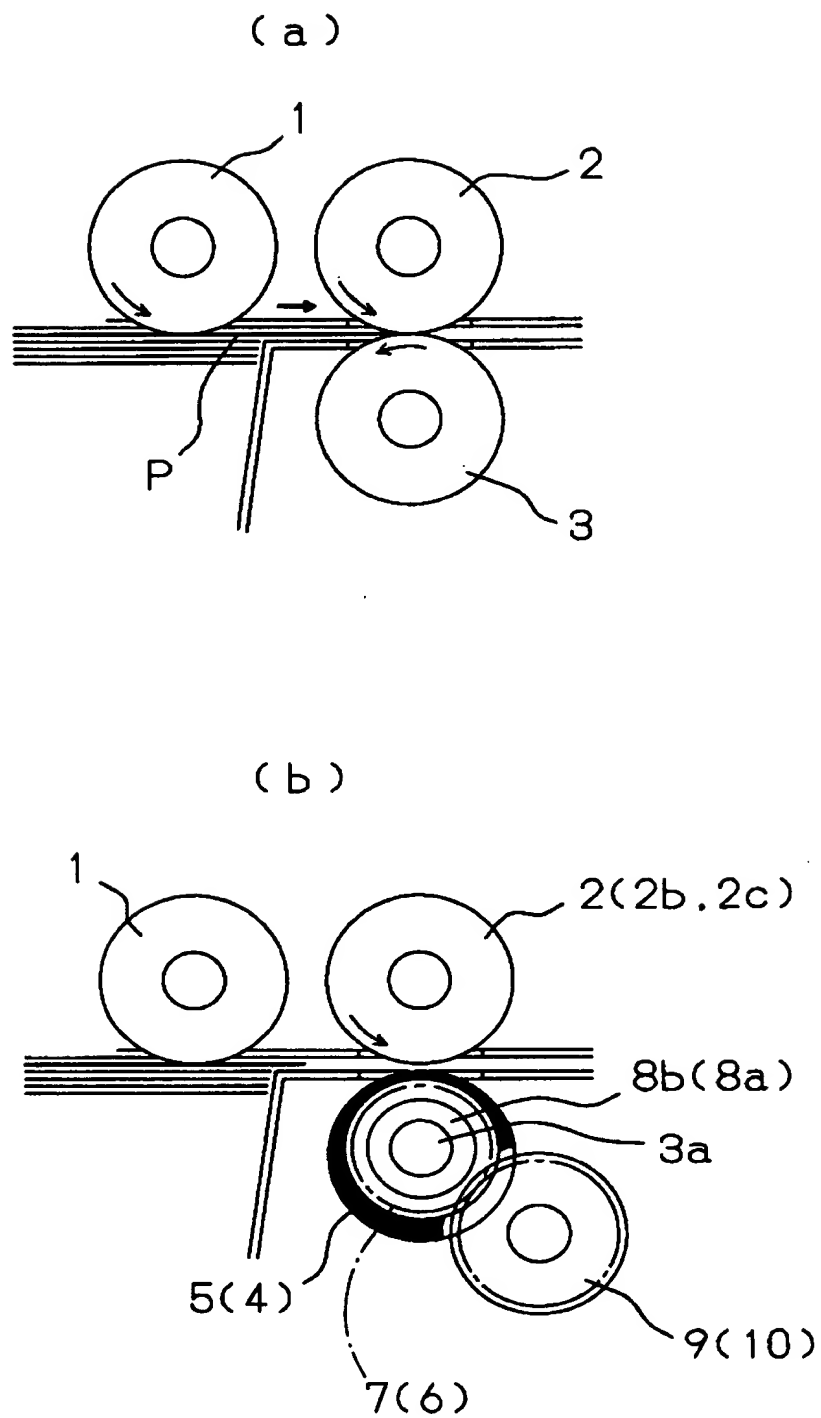
【書類名】

図面

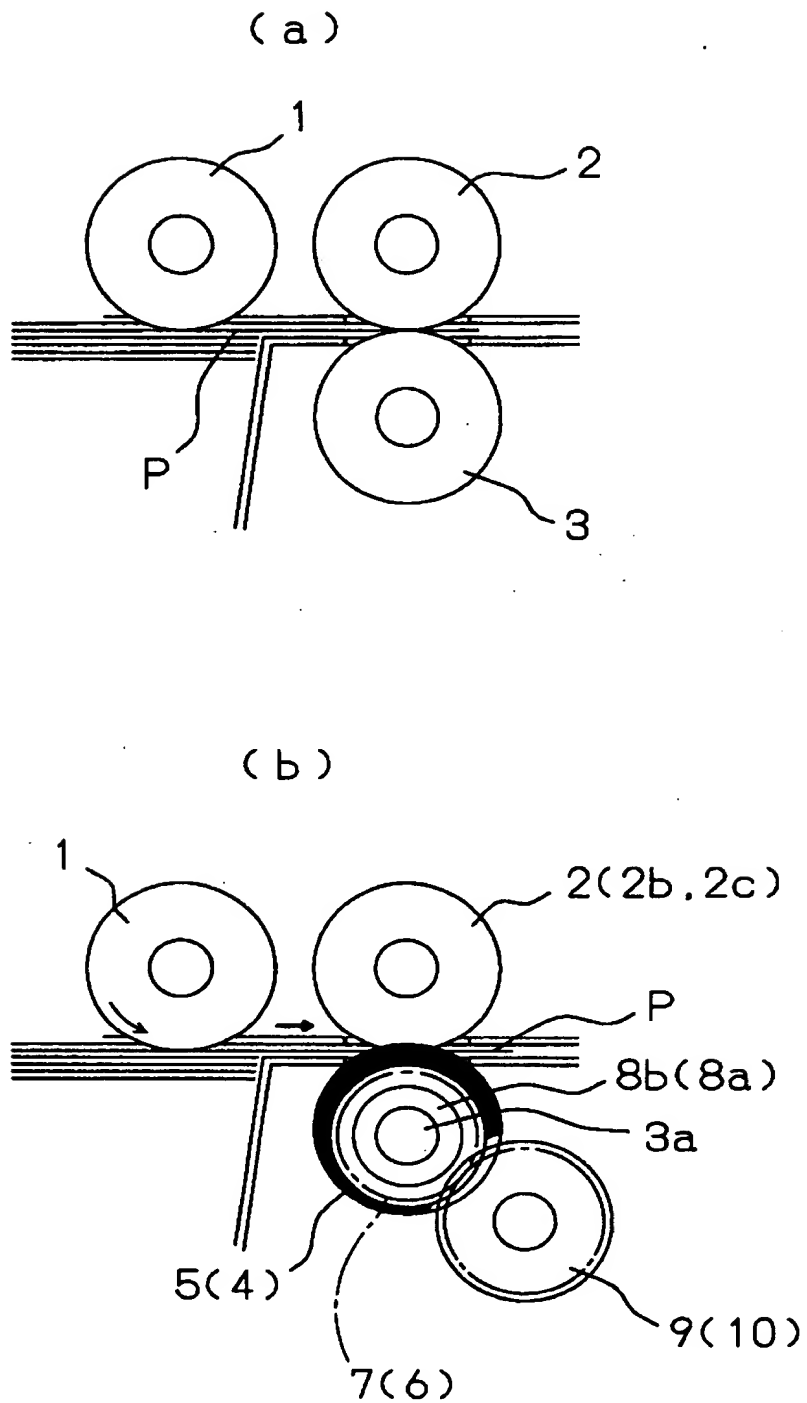
【図 1】



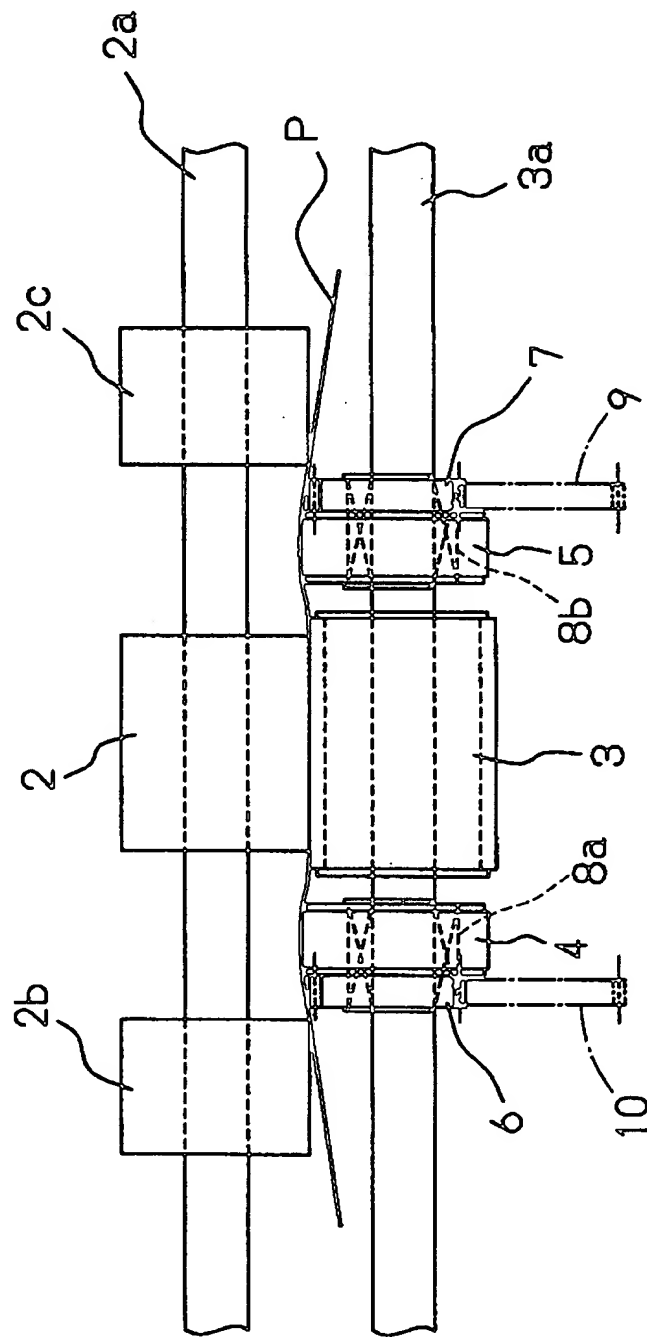
【図2】



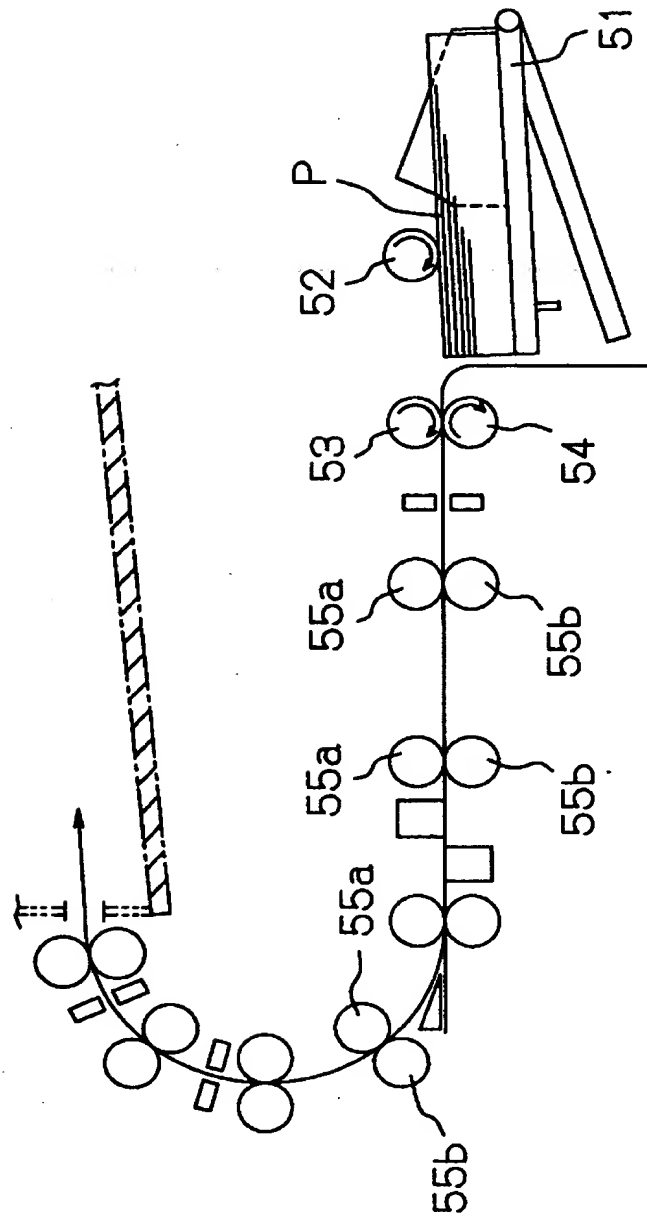
【図 3】



【図4】



【図 5】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リタードローラとコルゲーションローラとの長所を生かし短所を補う組合せとすることで用紙分離を最適化できる用紙分離機構を提供すること。

【解決手段】 第1の分離ローラ2とその左右に配置される第2, 第3の分離ローラ2b, 2cと、第1の分離ローラ2とともに用紙Pをニップし内蔵したトルクリミッタにより用紙Pの重送を阻止するリタードローラ3と、リタードローラ3の支軸3aに回転駆動可能に配置され第1, 第2の分離ローラ2, 2b及び第1, 第3の分離ローラ2, 2cとの間にそれぞれ位置する一対のコルゲーションローラ4, 5を備え、コルゲーションローラ4, 5は支軸3aに対して偏心し、第1の分離ローラ2とリタードローラ3により用紙Pをニップした後コルゲーションローラ4, 5が第1～第3の分離ローラ2, 2b, 2cの周面から中心方向に進入する姿勢に設定可能とする。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社